

Patents Index (CTPI) in English

Boolean Search | Patent Number Search | Field search

424154 -- Patent Information

Published Serial No.	4 2 4 1 5 4		
Title	Phase film and optical device using same		
Patent type	B		
Date of Grant	2001/3/1		
Application Number	088118845		
Filing Date	1999/10/29		
IPC	G02B1/00		
Inventor	UCHIYAMA, AKIHIKO(JP) KUSHIDA, TAKASHI(JP)		
Priority	Country	Application Number	Priority Date
			1998/10/30
			1998/11/05
			1999/04/01
Applicant	Name	Country	Individual/Company
	TEIJIN LTD	JP	Company
Abstract	<p>A phase sheet comprised of a single oriented polymer film, characterized in that the phase differences at wavelengths of 450 nm and 550 nm satisfy the following formula (1) and/or (2): $R(450)/R(550) < 1$ (1), $K(450)/K(550) < 1$ (2), wherein $R(450)$ and $R(550)$ represent a phase difference in plane of the oriented polymer film at wavelengths of 450 nm and 550 nm, and $K(450)$ and $K(550)$ stand for three dimensional refractory indexes of the oriented polymer film and represent a value calculated by $K = [n_z - (n_x + n_y)/2] \cdot d$ wherein n_x, n_y and n_z stand for refractive indexes in the directions of x, y and z axis, and d stands for the thickness of the film. A laminated phase film and a liquid crystal display device using this phase film are also provided.</p>		

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：424154

[44]中華民國 90 年 (2001) 03 月 01 日
發明

全 9 頁

[51] Int.Cl⁰⁶: G02B1/00

[54]名稱：相位差薄膜及使用其之光學裝置

[21]申請案號：088118845 [22]申請日期：中華民國 88 年 (1999) 10 月 29 日

[30]優先權：[31]10-310371 [32]1998/10/30 [33]日本
[31]10-314761 [32]1998/11/05 [33]日本
[31]11-094846 [32]1999/04/01 [33]日本

[72]發明人：

內山昭彥 日本
串田尚 日本

[71]申請人：

帝人股份有限公司 日本

[74]代理人：林志剛 先生

1

[57]申請專利範圍：

1. 一種相位差薄膜，其係由一片高分子配向薄膜所構成相位差薄膜，其特徵為波長 450nm 及 550nm 之相位差滿足下式(1)及/或(2)，且吸水率為 1 重量% 以下，

$$R(450)/R(550) < 1 \quad (1)$$

$$K(450)/K(550) < 1 \quad (2)$$

[式中 R(450)及 R(550)係分別為波長 450nm 及 550nm 之高分子配向薄膜之面向相位差，K(450)及 K(550)係分別為 450nm 及 550nm 之高分子配向薄膜以 $K = [n_z - (n_x + n_y)/2] \times d$ (式中 n_x 、 n_y 、 n_z 為高分子配向薄膜之三次元折射率，分別為 x 軸、y 軸、z 軸方向之折射率，d 為薄膜之厚度) 所計算的數值]，其中相位差薄膜為(1)由含有具有正之折射率各向異性之高分子之單體單位(以下稱為第 1 單體單位)及具有負之折射率各向異性之高分子單體單位(以下稱為第 2 單體單位)之高分子所構

2

成的薄膜，(2)依據該第 1 單體單位之高分子的 R(450)/R(550)比依據該第 2 單體單位之高分子的 R(450)/R(550)更小，且(3)具有正之折射率各向異性之高分子配向薄膜所構成。

2. 一種相位差薄膜，其係由一片高分子配向薄膜所構成相位差薄膜，其特徵為波長 450nm 及 550nm 之相位差滿足下式(1)及/或(2)，且吸水率為 1 重量% 以下，

$$R(450)/R(550) < 1 \quad (1)$$

$$K(450)/K(550) < 1 \quad (2)$$

[式中 R(450)及 R(550)係分別為波長 450nm 及 550nm 之高分子配向薄膜之面向相位差，K(450)及 K(550)係分別為 450nm 及 550nm 之高分子配向薄膜以 $K = [n_z - (n_x + n_y)/2] \times d$ (式中 n_x 、 n_y 、 n_z 為高分子配向薄膜之三次元折射率，分別為 x 軸、y 軸、z 軸方向之折射率，d 為薄膜之厚度) 所計算的數

(2)

3

值]，其中高分子配向薄膜為由玻璃溫度 120°C 以上之高分子材料所構成，其中高分子配向薄膜為含有具有芴骨架之聚碳酸酯。

3. 如申請專利範圍第 1 項之相位差薄膜，其中波長 450nm，550nm 及 650nm 之相位差為滿足下述式(3)及(4)
 $0.6 < R(450)/R(550) < 0.97$ (3)
 $1.01 < R(650)/R(550) < 1.4$ (4)

[式中 R(650) 為波長 650nm 之高分子配向薄膜之面內相位差。]

4. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之相位差薄膜，其係在波長 400~700nm 中，波長愈短，相位差愈小。
 5. 一種相位差薄膜，其係由一片高分子配向薄膜所構成相位差薄膜，其特徵為波長 450nm 及 550nm 之相位差滿足下式(1)及/或(2)，且吸水率為 1 重量 % 以下，

$$R(450)/R(550) < 1 \quad (1)$$

$$K(450)/K(550) < 1 \quad (2)$$

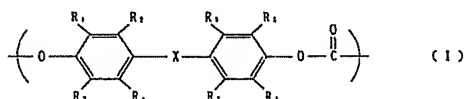
[式中 R(450) 及 R(550) 係分別為波長 450nm 及 550nm 之高分子配向薄膜之面向相位差，K(450) 及 K(550) 係分別為 450nm 及 550nm 之高分子配向薄膜以 $K = [n_z - (n_x + n_y)/2] \times d$ (式中 n_x ， n_y ， n_z 為高分子配向薄膜之三次元折射率，分別為 x 軸，y 軸，z 軸方向之折射率，d 為薄膜之厚度) 所計算的數值]，其中相位差薄膜為(1)由含有形成具有正之折射率各向異性之高分子之單體單位(以下稱為第 1 單體單位)及形成具有負之折射率各向異性之高分子單體單位(以下稱第 2 單體單位)之高分子所構成的薄膜，(2)依據該第 1 單體單位之高分子的 R(450)/R(550) 比依據該第 2 單體單位之高分子的 R(450)/R(550) 更大，且(3)具有負之折射率各向異性之高分子配向薄膜所構成。

6. 如申請專利範圍第 1 項之相位差薄膜，

4

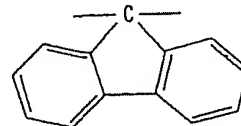
其係由以下述一般式(I)表示之重覆單位佔全體之 30~90 莫耳%，以下述式(II)表示之重覆單位佔全體之 70~10 莫耳%之聚碳酸酯共聚物及/或混合物所構成之高分子配向薄膜，

一般式(I)



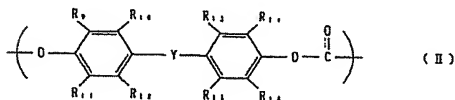
(上述式(I)中， $R_1 \sim R_8$ 分別為選自獨立之氫原子、鹵原子及碳數 1~6 之烷基、
 X 為

15.



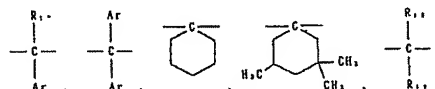
式(II)

20.

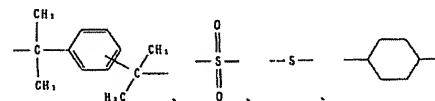


(上述式(II)中， $R_9 \sim R_{16}$ 係分別獨立，選自氫原子、鹵原子及碳數 1~22 烷基，Y 為選自

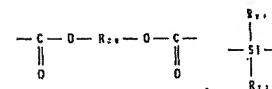
25.



30.



35.

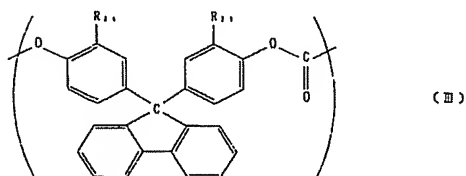


或 $-R_{23}-$ 、Y 中之 $R_{17} \sim R_{19}$ ， R_{21} ， R_{22} 係分別獨立，選自氫原子、鹵原子及碳數 1~22 之烷基、 R_{20} ， R_{23} 選自碳數 1~20 之烷基、Ar 為選自碳數 6~10 之芳基)。

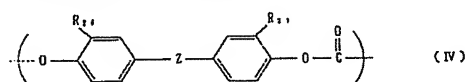
(3)

5

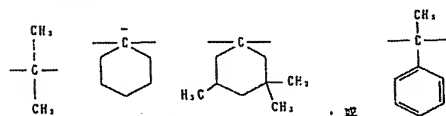
7.如申請專利範圍第6項之相位差薄膜，其係由下述一般式(III)表示之重覆單位佔全體之35~85莫耳%，下述式(IV)表示之重覆單位為佔全體之65~15莫耳%之聚碳酸酯共聚物及/或混合物所構成之高分子配向薄膜，
一般式(III)



(上述式(III)中， R_{24} 、 R_{25} 係分別獨立選自氫原子或甲基)



(上述式(IV)中 R_{25} 、 R_{27} 係分別獨立選自氫原子，甲基，Z為選自)



8.一種相位差薄膜，其係由一片高分子配向薄膜所構成相位差薄膜，其特徵為波長450nm及550nm之相位差滿足下式(1)及/或(2)，且吸水率為1重量%以下，

$$R(450)/R(550) < 1 \quad (1)$$

$$K(450)/K(550) < 1 \quad (2)$$

[式中 $R(450)$ 及 $R(550)$ 係分別為波長450nm及550nm之高分子配向薄膜之面向相位差， $K(450)$ 及 $K(550)$ 係分別為450nm及550nm之高分子配向薄膜以 $K=[n_z-(n_x+n_y)/2] \times d$ (式中 n_x 、 n_y 、 n_z 為高分子配向薄膜之三次元折射率，分別為x軸、y軸、z軸方向之折射率，d為薄膜之厚度)所計算的數值]，其中具有正之折射率各向異性

6

之高分子為聚(2,6-二甲基-1,4-苯醌)，具有負之折射率之各向異性之高分子為聚苯乙烯之混合高分子配向薄膜，聚苯乙烯含有比例為67重量%~75重量%。

5.

9.如申請專利範圍第1項之相位差薄膜，其中表示物體顏色之 b^* 值為1.3以下。

10.

10.如申請專利範圍第1項之相位差薄膜，其係 $\lambda/4$ 板。

11.如申請專利範圍第1項之相位差薄膜，其係 $\lambda/2$ 板。

12.如申請專利範圍第10項或第11項之相位差薄膜，其中 $R(550) \geq 90\text{nm}$ 。

15.

13.一種層積相位差薄膜，其特徵係由層積 $\lambda/4$ 板與 $\lambda/2$ 板所成， $\lambda/4$ 板與 $\lambda/2$ 板為申請專利範圍第1項之相位差薄膜所構成。

20.

14.如申請專利範圍第13項之層積相位差薄膜，其中 $\lambda/4$ 板與 $\lambda/2$ 板之光軸所構成之角度為50度~70度。

15.一種圓偏光板或橢圓偏光板，其係層積如申請專利範圍第1項之相位差薄膜與偏光板所成。

25.

16.一種圓偏光板或橢圓偏光板，其係層積如申請專利範圍第1項之相位差薄膜與偏光板所成。

17.一種圓偏光板或橢圓偏光板，其係層積如申請專利範圍第1項之相位差薄膜、反射型偏光板及偏光板所成。

30.

18.如申請專利範圍第16項或17項之圓偏光板或橢圓偏光板，其中反射型偏光板具有僅對一個方向旋轉之圓偏光反射的功能。

35.

19.如申請專利範圍第18項之圓偏光板或橢圓偏光板，其中反射型偏光板由膽甾醇液晶高分子所構成。

20.一種液晶顯示裝置，其係設置如申請專利範圍第1項之相位差薄膜。

40.

21.如申請專利範圍第20項之液晶顯示裝

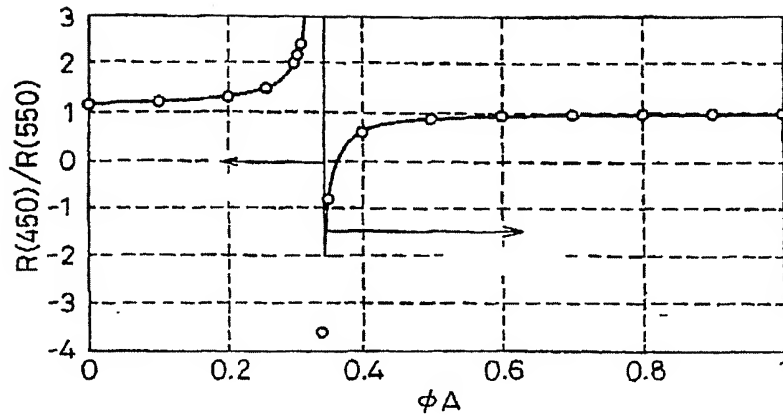
- 置，其係反射型液晶顯示裝置。
- 22.如申請專利範圍第20項之液晶顯示裝置，其中相位差薄膜為視角補償板。
- 23.一種相位差薄膜，其係由一片之聚碳酸酯配向薄膜所構成之相位差薄膜，在波長450nm及550nm之相位差為滿足下述式(1)
- $$R(450)/R(550) < 1 \quad (1)$$
- [式中R(450)及R(550)係分別為波長450nm及550nm之高分子配向薄膜之面內相位差]，且R(550)為50nm以上，其中相位差薄膜為(1)由含有具有正之折射率各向異性之高分子之單體單位(以下稱為第1單體單位)及具有負之折射率各向異性之高分子單體單位(以下稱第2單體單位)之高分子所構成的薄膜，(2)依據該第1單體單位之高分子的R(450)/R(550)比依據該第2單體單位之高分子的R(450)/R(550)更小，且(3)具有正之折射率各向異性之高分子配向薄膜所構成，其中高分子配向薄膜為含有具有芴骨架之聚碳酸酯。
- 24.一種反射型液晶顯示裝置，其係依序具備偏光板： $\lambda/4$ 板；及在具有透明電極2片之基板間含有液晶層的液晶元件的反射型液晶顯示裝置，此 $\lambda/4$ 板係由一片聚碳酸酯配向薄膜所構成之相位差薄膜，係使用波長450nm及550nm之相位差滿足下述式(1)
- $$R(450)/R(550) < 1 \quad (1)$$
- [式中R(450)及R(550)係分別為波長450nm及550nm之高分子配向薄膜之面內相位差，且R(550)為100~180nm之相位差薄膜，其中相位差薄膜為(1)由含有具有正之折射率各向異性之高分子之單體單位(以下稱為第1單體單位)及具有負之折射率各向異性之高分子單體單位(以下稱第2單體單位)之高

- 分子所構成的薄膜，(2)依據該第1單體單位之高分子的R(450)/R(550)比依據該第2單體單位之高分子的R(450)/R(550)更小，且(3)具有正之折射率各向異性之高分子配向薄膜所構成，其中高分子配向薄膜為含有具有芴骨架之聚碳酸酯。
- 圖式簡單說明：
- 第一圖~第四圖係表示二成分混合高分子之雙折射的波長分散，高分子的種類及混合比之關係圖。
- 第五圖係表示顯示未滿足本發明條件之層積相位差薄膜之著色情形之模擬結果圖。
- 第六圖係表示實施例16，17及比較例16，17之層積相位差薄膜之著色情形的圖。
- 第七圖~第十圖係表示層積相位差薄膜的例，第七圖係貼合 $\lambda/4$ 板3與 $\lambda/2$ 板1，第八圖係貼合 $\lambda/4$ 板與 $\lambda/2$ 板與偏光板4，第九圖係貼合 $\lambda/4$ 板與偏光板，第十圖係貼合偏光板4， $\lambda/4$ 板3與腦甯醇液晶層5。第十圖係實施例17。
- 第十一圖~第十三圖係表示液晶表示裝置的例，第十一圖為偏光板4// $\lambda/4$ 板3//玻璃基板6//液晶層8//玻璃基板6// $\lambda/4$ 板3//偏光板4//背光源系統10之構成，第十二圖為偏光板4// $\lambda/4$ 板3//玻璃基板6//透明電極7//液晶層8//凹凸反射電極9//玻璃基板6之構成，第十三圖係偏光板4// $\lambda/4$ 板3//光擴散板11//玻璃基板6//透明電極7//液晶層8//鏡面反射電極12//玻璃電極6之構成。第十二圖為實施例13。
- 第十四圖係表示實施例1之相位差薄膜之相位差與波長之關係圖。
- 第十五圖~第十六圖係表示實施例12之相位差薄膜之雙折射波長分散係數之聚合物成分之體積分率的關係圖。

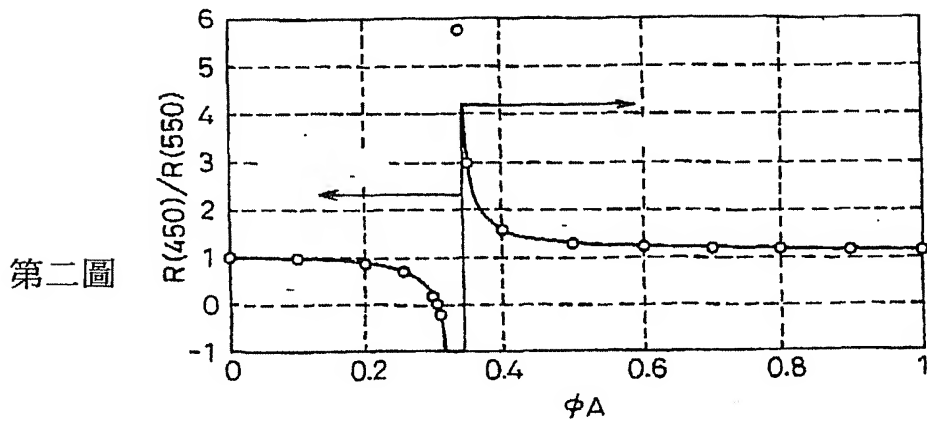
(5)

9

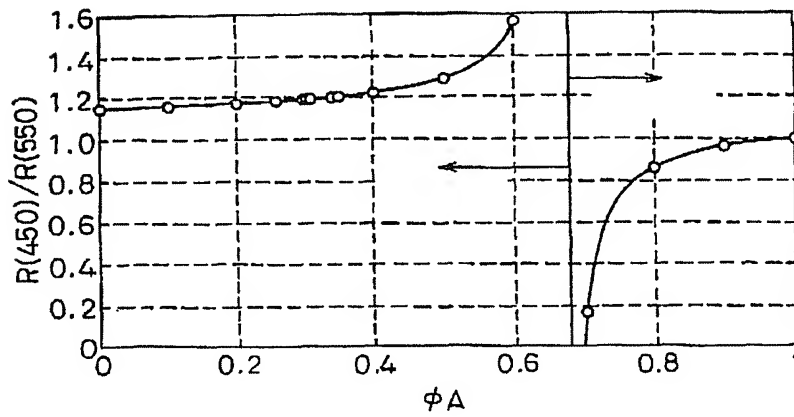
10



第一圖

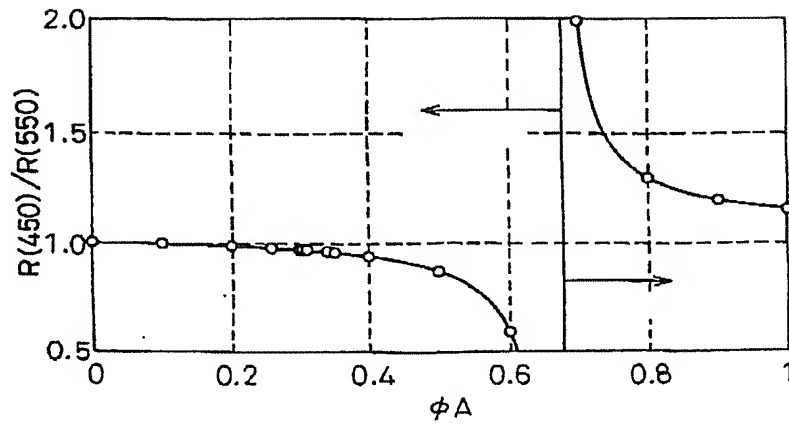


第二圖

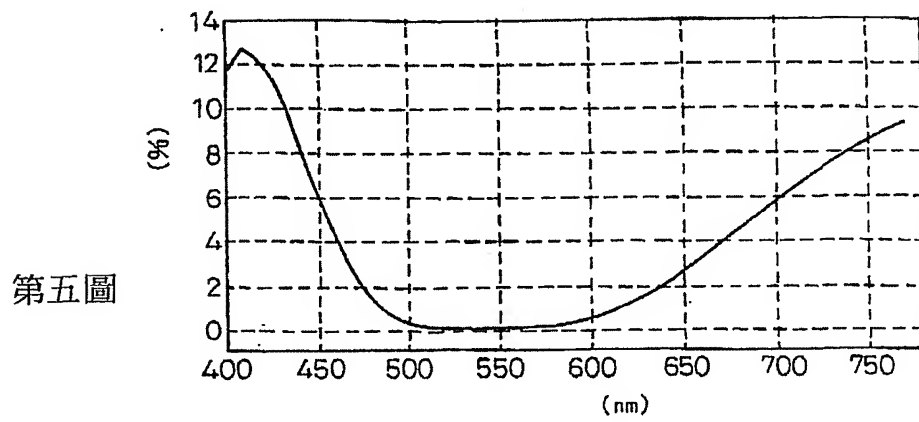


第三圖

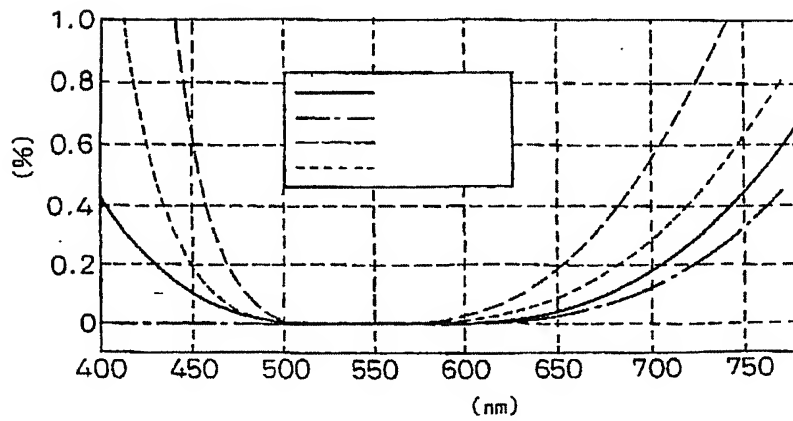
(6)



第四圖

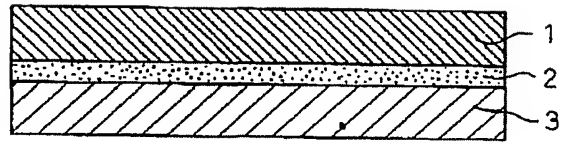


第五圖

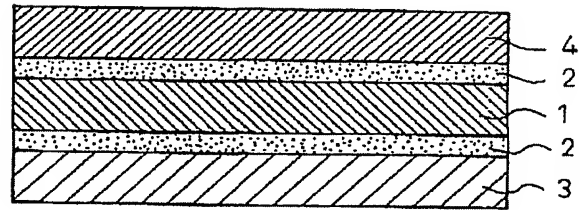


第六圖

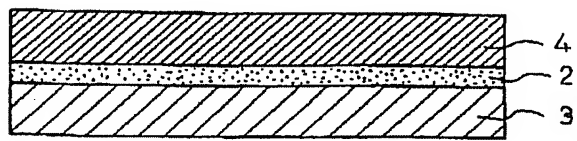
(7)



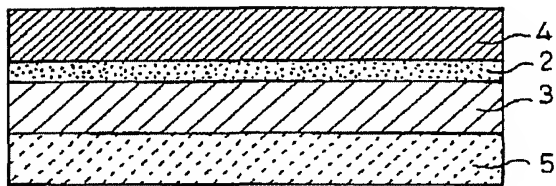
第七圖



第八圖

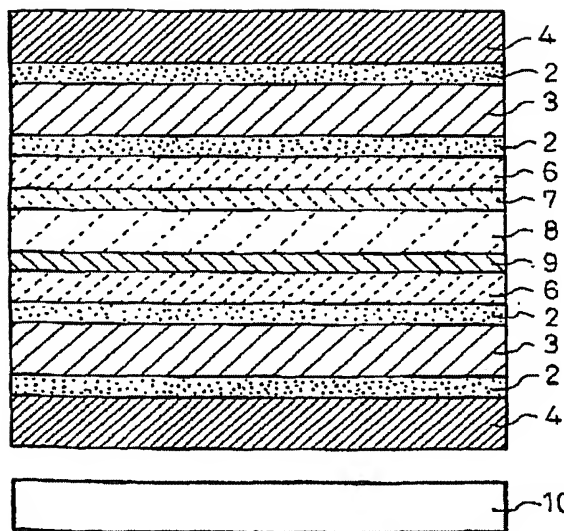


第九圖



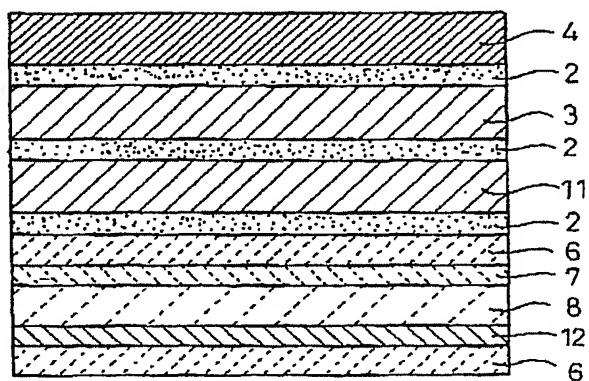
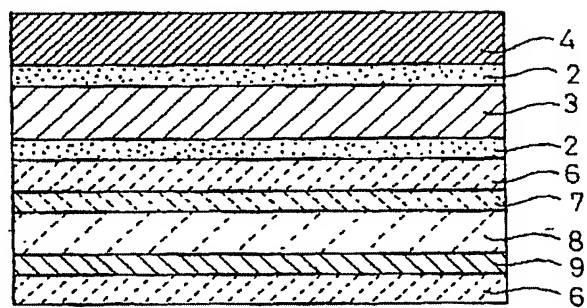
第十圖

(8)



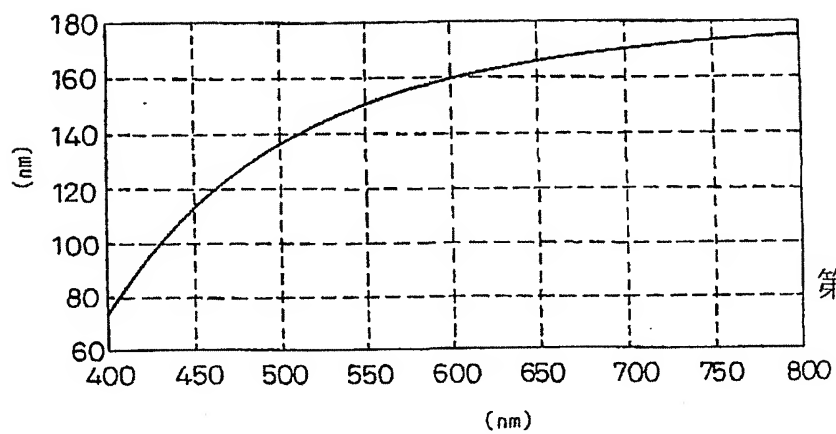
第十一圖

第十二圖

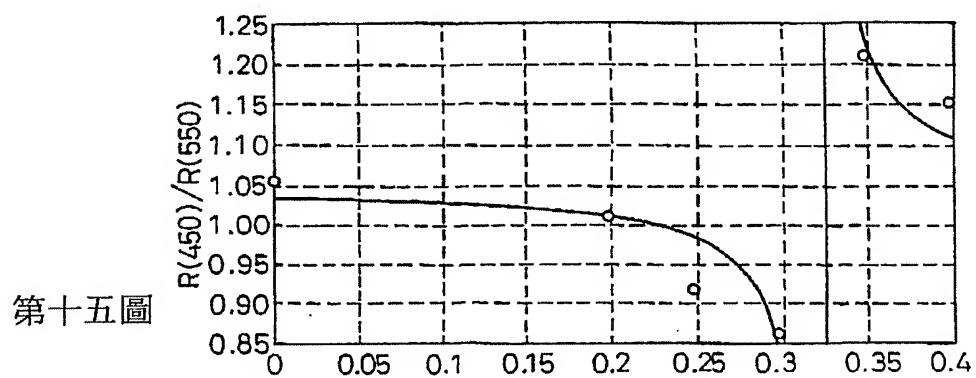


第十三圖

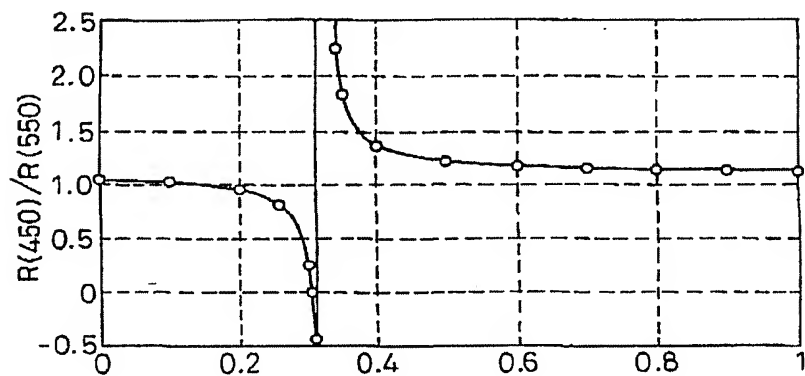
(9)



第十四圖



第十五圖



第十六圖